



Rév. 3
09/21



AETERNUM HTE

Microbéton renforcé de fibres High Tech Evolution avec une résistance et une durabilité élevées



DESCRIPTION

AETERNUM® HTE est un micro-béton spécial renforcé de fibres composé d'agrégats quartzifères (D_{max} 6mm) de haute pureté et d'un composé d'additifs qui permettent une excellente rhéologie en l'absence de retrait et de perméabilité. Avec l'ajout d'eau, il assume les caractéristiques d'un micro-béton autonivelant - coulable, compensé par retrait, non ségrégeable, sans saignement, avec une résistance mécanique initiale et finale élevée, imperméable, durable, avec une adhérence élevée aux barres d'armature, aux pièces métalliques et au béton.

La technologie AETERNUM® HTE UHPFRCC (Ultra High Performance Fiber Reinforced Cementitious Composites) représente une évolution de formulation des HPRCC (High Performance Fiber Reinforced Concretes); les produits appartenant à cette technologie combinent des valeurs élevées de RÉSISTANCE MÉCANIQUE (>130 MPa à la compression et >30 MPa à la flexion) avec des valeurs optimales de DUTTILITY (Énergie de rupture 15.000-35.000 N/m) et de RÉSISTANCE à la TENSION (≥ 7 MPa).



DOMAINES D'APPLICATION

Comme il possède des valeurs de déformation de traction ultimes très élevées, Aeternum® HTE trouve son utilisation naturelle / idéale:

- dans la fabrication d'éléments structurels légers à section mince;
- dans la restauration structurelle avec coulée dans le coffrage ou dans des environnements confinés;
- dans la récupération structurelle à faible épaisseur sur les planchers, les poutres, les piliers;
- dans la valorisation sismique avec absorption et transfert de contraintes de cisaillement ou de traction face à des événements de contraintes dynamiques élevées;
- dans la réparation des sols avec le besoin de résistance à des contraintes statiques et dynamiques élevées ainsi que des valeurs de résilience exceptionnelles;
- dans le renforcement structurel résistant au feu des piliers et des poutres;
- pour les poutres inflexées: doublement possible de la charge ultime avec un renforcement de 40 mm d'épaisseur - augmentation de la rigidité avec réduction de la déviation en fonctionnement d'environ 12 fois (comportement comparable à la précontrainte).

AVANTAGES

Grâce à la technologie de renforcement et aux valeurs exceptionnelles de :

- ductilité et donc des déformations ultimes du matériau
- adhérence au cisaillement de la doublure d'armature sur le support en béton armé
- résistance à la traction du matériau

des avantages importants sont obtenus dans les calculs structurels.

Sur place, l'utilisation d'AETERNUM HTE permet de :

- minimiser les épaisseurs d'application assurant de meilleures conditions d'armature par rapport aux interventions avec du béton armé traditionnel;

FICHE TECHNIQUE



TEKNA CHEM S.p.A.

Quartier général: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838 - Tél. +39 0362.91.83.11

Web: www.teknachemgroup.Com - Courriel : info@teknachemgroup.Com - Télécopie: +39 0362.91.93.96



- minimiser les charges supplémentaires pesant sur la structure;
- améliorer la DURABILITÉ dans le temps, grâce à l'efficacité exceptionnelle d'AETERNUM® HTE - C en tant que barrière anti-carbonatation et anti-oxydation;
- concevoir des renforts structurels haute performance en tenant compte de la très haute résistance au feu des formulations AETERNUM® HTE également pour un contact direct à 1000°C sur des structures sous charge (systèmes Fire Structural Shield n°1 - Fire Structural Shield n°2).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Statut Powder

Couleur Groissement de ciment

Taille des particules D_{max} 6 mm

Masse volumique $2,20 \pm 0,03$ kg / dm³

Rendement 2,15 kg/dm³ de microbeton

Température d'application +5° à +35° C

Expansion de phase plastique +0,3%

Imperméable à l'eau Excellent

Résistances mécaniques

Résistance à la flexion > 30 MPa

Résistance à la compression 1 jour > 70 MPa après 1 jour

Résistance à la compression 7 jours > 100 MPa après 7 jours

Résistance à la compression 28 jours > 130 MPa après 28 jours

Résistance aux cycles de gel-dégel

Résistance aux cycles de gel/dégel en présence

de sels de chlorure selon la norme suisse SIA 162 ≤ 100 gr/m²

(après 28 cycles = 600 gr/m² correspond à une excellente résistance pour les applications routières)

Résistance à l'agression chimique

Pas de dégradation par des agents naturels agressifs : dioxyde de carbone, sulfures, sulfates, chlorures, etc.

Adhérence au substrat sur béton (type de substrat rapport mc 0,40 w/c=0,40 selon EN 1542) > 2,4 MPa

Adhérence à l'acier - barre lisse (à 28 jours) ≥ 5 MPa

Adhérence à l'acier - barre ad. Migl. (à 28 jours) ≥ 25 MPa

Module élastique 38 GPa

Module élastique (à 7 jours) 26.000 MPa

(à 28 jours) 30.000 MPa

Eau exsudée (saignement) Absent

INSTRUCTIONS POUR UN ANCRAGE APPROPRIÉ

Afin de réaliser un ancrage avec une garantie de durée, il ne suffit pas d'utiliser un « bon mortier ou un micro-béton anti-retrait » mais il est nécessaire d'effectuer une série de travaux de préparation tels que:

1. Contrôle du béton de fondation.
2. Inspection des fosses d'ancrage des tirants
3. Vérification de la machine et des tirants.
4. Coffrage.

1. Contrôle du béton de fondation - Préparation du substrat

Enlevez tout le béton détérioré de la surface du bloc de fondation. Enlevez toute incrustation de coulis à l'aide d'une machine à scarifier ou à sabler; n'utilisez pas de moyens mécaniques



Quartier général CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838 - Tél. +39 0362.91.83.11

Web: www.teknachemgroup.com - Courriel : info@teknachemgroup.com - Télécopie: +39

0362.91.93.96



qui pourraient causer des micro-lésions ou des blessures au béton de fondation. La surface du béton doit être propre, exempte de poussière, de résidus d'huile ou de graisse et légèrement rugueuse. Le béton de la structure doit être saturé d'eau pendant au moins 6 heures avant l'application du mortier.

2. Inspection des fosses d'ancrage des tirants

Vérification et retrait éventuel des pièces de coffrage en bois et de tous les matériaux incohérents. Vérification des parois du puits qui ne sont pas sales avec de l'huile, de la graisse, etc.

3. Vérification de la machine et de la tige d'attache

Assurez-vous que le dessous de la plaque de support de la machine est exempt d'huile, de graisse, de poussière et de tout autre matériau susceptible d'endommager l'AETERNUM HTE. Cela s'applique également aux tiges d'ancrage (appelées extracteurs de fond): assurez-vous qu'elles n'ont aucune trace de calamine à leur surface. Il est essentiel que les responsables du positionnement mécanique de la machine soient présents pour garantir les dimensions, les alignements, les niveaux, avant et pendant les phases de pose du mortier, en s'assurant que le positionnement final n'est pas modifié lors des opérations d'ancrage ultérieures. S'il est prévu que les supports de support doivent être retirés après l'ancrage, ils doivent être recouverts d'une fine couche de graisse de machine.

4. Coffrage

Le coffrage doit être dimensionné, ancré et contrasté, les joints entre le coffrage et le coffrage doivent être scellés, afin de résister à la poussée hydrostatique d'un mortier très fluide et d'éviter les fuites de coulis et de mortier avec chute relative du châssis. C'est une bonne règle de couler le mortier en le versant d'un seul côté.

D'autres conseils et suggestions seront fournis par le service technique de TEKNA CHEM.

PRÉPARATION DE MICRO-BÉTON

Environ 2400 kg d'AETERNUM HTE sont nécessaires pour fabriquer 1 m³ de micro béton. AETERNUM HTE doit être mélangé mécaniquement. Mettez environ 3,0 LT d'eau par sac dans le mélangeur, versez AETERNUM HTE en continu et sans interruption. Mélanger pendant au moins 4-5 minutes après avoir versé le dernier sac d'AETERNUM HTE et s'assurer que le mélange est homogène et sans grumeaux. Si plus d'eau est nécessaire pour atteindre la consistance souhaitée, ajoutez encore 0,2-0,5 LT d'eau par sac (ne dépassez pas la dose recommandée) et mélangez pendant 3-4 minutes supplémentaires. Pour les petits mélanges (minimum un sac), utilisez une perceuse à basse vitesse avec tige de mélange. Dans les climats chauds, les besoins en eau du mélange seront proches des limites maximales, tandis que dans les climats froids, le contraire se produira. À ce mélange, il faut ajouter les fibres pré-dosées, contenues dans le sac inclus dans le kit, en veillant à les dissoudre parfaitement afin qu'elles soient uniformément réparties et qu'un mélange correct soit obtenu.

AETERNUM HTE est un produit à base de ciment et il est donc nécessaire de suivre les règles de pose d'un mélange de béton normal comme décrit ci-dessous.

Climat chaud

- Conservez AETERNUM HTE à l'ombre;
- Utilisez de l'eau froide mélangée;
- Effectuer le travail tôt le matin ou le soir;
- Fournir une protection adéquate pendant les 48 premières heures et durcir le moulage avec des feuilles maintenues constamment humides ou en appliquant la membrane de durcissement.

Climat froid

- Entreposer AETERNUM HTE dans une pièce chauffée si possible;
- Utilisez de l'eau chaude de mélange (max. 50 °C);
- effectuer le travail le matin;



Quartier général CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838 - Tél. +39 0362.91.83.11

Web: www.teknachemgroup.com - Courriel : info@teknachemgroup.com - Télécopie: +39

0362.91.93.96



- Ne pas ancrer à des températures inférieures à 5 °C;
- protéger l'environnement et la coulée du gel;
- vérifier la température de la machine à ancrer.

Le stockage thermique d'une structure en acier est très élevé. Même quelques jours après la décongélation, la structure peut maintenir des températures inférieures à 0 ° C.

COULÉE DE MICRO-BÉTON

Saturer le béton des blocs de fondation, y compris les fosses à tirants, avec de l'eau pendant au moins 6 heures avant la coulée; retirer l'eau libre avec du vide, de l'air comprimé ou des chiffons. Faites d'abord verser un peu plus de fluide (2-5% plus d'eau) pour saturer les fondations en béton, en faisant ensuite des mélanges de fluidité normale, selon la fiche technique.

Avant de couler le micro-béton, il est nécessaire de vérifier que la zone concernée n'est pas soumise à des vibrations. Si des vibrations se produisent, il est essentiel d'arrêter les machines environnantes (pendant au moins 12÷16 h) pour permettre au produit de terminer le réglage et de commencer le durcissement. Les vibrations pourraient compromettre l'adhérence du produit à l'intrados de la plaque de la machine. Coulée en continu, sans interruption, en évitant de déplacer ou de faire vibrer le mortier sous la plaque, en commençant d'un côté pour éviter le piégeage de l'air. L'évacuation de l'air doit être facilitée par des trous spéciaux préalablement percés dans la plaque si l'étreitement séparant un côté de l'autre est empêché par la présence d'obstacles sous la plaque.

Assurez-vous que le micro-béton a complètement rempli l'espace entre la fondation et le soffite de la plaque. Pour faciliter le remplissage, utilisez des tiges flexibles ou des câbles en acier qui sont alternativement glissés sous la base de la machine dans le sens de la coulée. Lorsque vous avez terminé le moulage, il est recommandé de le protéger avec du TNT humide pendant au moins 12 h ou avec notre TEKNAPUR.

EMBALLAGE

Kit (seau): microbucket de 25 kg + paquet de fibres de 1,16 kg

Ou des sacs de 25 kg (comp. A) et sacs de 20 ou 15 kg (comp. B). Dans ce dernier cas, c'est une bonne idée d'avoir une échelle pour proportionner les fibres.

STOCKAGE

Si le produit est stocké dans des endroits protégés des intempéries, dans des conditions standard de température et d'humidité contrôlées, il restera intact pendant 12 mois à compter de la date de vente.

AVERTISSEMENT

Comme il s'agit d'un produit cimentaire, il a les mêmes recommandations que l'utilisation du ciment. Voir la fiche de données de sécurité.

MENTIONS LÉGALES

Les informations contenues dans cette fiche technique, tout en représentant le stade de connaissance le plus avancé, ne dispensent pas l'utilisateur d'effectuer des tests préliminaires précis dans ses propres conditions d'utilisation et de fonctionnement. Nous déclinons donc toute responsabilité pour l'utilisation inappropriée du produit.



Quartier général CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838 - Tél. +39 0362.91.83.11

Web: www.teknachemgroup.com - Courriel : info@teknachemgroup.com - Télécopie: +39 0362.91.93.96

